



ویژه
کنکوری‌های
۱۴۰۴
۲۰ اسفند ۱۴۰۳

دفترچه
سؤال
آزمون پنجم
زیست پلاس



موضوع آزمون	بودجه‌بندی آزمون
دستگاه‌های بدن (۳)	زیست یازدهم: فصل‌های ۴ تا ۷ (تنظیم شیمیایی + ایمنی + تقسیم یاخته + تولید مثل) صفحه ۵۳ تا ۱۱۳
مدت پاسخگویی	
۳۰ دقیقه	

نام طراحان به ترتیب حروف الفبا				درس زیست‌شناسی
آرشام افاضاتی - علی احمدی - علیرضا تقوی - امیرحسین حافظزاده - محمدعلی حیدری - امیر گیتی‌پور				
وب‌سازان به ترتیب حروف الفبا	ناظر محتوایی به ترتیب حروف الفبا	گزینشگر	مسئول درس	
علیرضا تقوی معین فیاضی راضیه نصراله‌زاده	سحر زرافشان علی محمد باطبی	امیر گیتی‌پور	فاطمه آقاجانپور امیر گیتی‌پور	

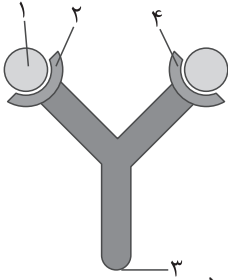
سرپرست محتوایی: فاطمه آقاجانپور

ویژگی‌های منحصر به فرد آزمون زیست پلاس

- اولین و تنها آزمون ترکیبی زیست‌شناسی
- تنها آزمون زیست‌شناسی با برنامه مطالعاتی مناسب برای موضوعی و ترکیبی خواندن درس زیست‌شناسی
- تنها آزمون زیست‌شناسی همراه با مرور نامه کامل از تمام مباحث آزمون و نکات ترکیبی مربوط به آن؛
دو هفته قبل از هر آزمون، کل مباحث آزمون، به صورت جزوه جمع‌بندی، ترکیبی و تصویری در قالب مرور نامه، در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد.

۱- کدام عبارت در ارتباط با یک مرد جوان و سالم، نادرست است؟

- ۱) هورمونی که باعث بروز صفاتی همچون بم شدن صدا می‌شود، بر روی یاخته‌های عصبی مرکز تنظیم کننده خواب گیرنده دارد.
- ۲) هورمونی که یاخته‌های بینابینی را در ترشحاتی نوعی هورمون تحریک می‌کند، منجر به ترشح هورمون جنسی از یاخته‌هایی با هسته درشت و سیتوپلاسم اندک می‌شود.
- ۳) هورمونی مترشحه از هیپوفیز پیشین که بر فعالیت یاخته‌های دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز مؤثر است، مرتبط با فعالیت خود در جنس ماده نام‌گذاری شده است.
- ۴) هورمونی که رشد غده جنسی را تحریک می‌کند، می‌تواند با تنظیم ترشح یک هورمون، مقدار هورمون‌های محرک جنسی خون را تنظیم کند.



۲- با توجه به شکل مقابل که مربوط به پادتن انسان است، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) بخش (۳) می‌تواند به فراوان‌ترین مولکول‌های سازنده نوعی کیسه غشایی اتصال یابد.
- ۲) بخش‌های (۲) و (۴) می‌توانند همزمان به آنتی‌ژن (پادگن)‌های مربوط به دو یاخته مجزا متصل شوند.
- ۳) بخش (۱) قطعاً عامل بیماری‌زا و یا سم مترشحه از نوعی عامل بیماری‌زای وارد شده به بدن است.
- ۴) بخش‌های (۲) و (۴) ممکن است به سطح یاخته‌ای متصل باشند که می‌تواند به پادتنی از نوع دیگر نیز متصل شود.

۳- به طور معمول، کدام عبارت در خصوص فرایند لقاح در انسان درست است؟

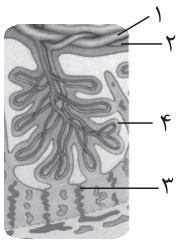
- ۱) به دنبال برون‌رانی ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی، عبور سایر اسپرم‌ها از لایه‌های اطراف اووسیت غیرممکن می‌شود.
- ۲) در حین ورود هسته اسپرم به داخل اووسیت ثانویه، قسمت تنه اسپرم به طور کامل در لایه داخلی اطراف اووسیت قرار می‌گیرد.
- ۳) در حین ورود سر اسپرم به لایه داخلی اووسیت، ادغام ریزکیسه‌های حاوی محتویات سازنده جدار لقاحی با غشا آغاز می‌شود.
- ۴) به دنبال ورود مواد سازنده جدار لقاحی به لایه ژله‌ای اطراف اووسیت، این یاخته کروماتیدهای خواری را از هم جدا می‌کند.

۴- در یک فرد با برهم خوردن تعادل بین تقسیم و مرگ یاخته‌ها، توده‌ای از یاخته‌ها ایجاد شده است که به بافت‌های

مجاور خود آسیب زده است. در ارتباط با این توده کدام مورد صحیح است؟

- ۱) ممکن است، نوعی پیک شیمیایی تولید نماید که مانع از تقسیم بی‌رویه هسته در یاخته‌های مجاور شود.
- ۲) به طور حتم، یاخته‌های تشکیل دهنده آن با دستیابی به جریان خون یا دستگاه لنفی، در بدن پخش می‌شوند.
- ۳) ممکن است، پادگن‌هایی را تولید نماید که توسط لنفوسیت‌هایی در دومین و سومین خط دفاعی شناسایی می‌شوند.
- ۴) به طور حتم، روش (های) تشخیصی برای ماهیت این توده، نمی‌توانند همزمان به عنوان روشی درمانی نیز عمل نمایند.

۵- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت درست است؟



- ۱) بخش (۲) برخلاف بخش (۳)، می‌تواند دارای گویچه‌های خونی تولیدشده در کبد و طحال باشد.
- ۲) محتویات بخش (۱) همراه با رگی با ضخامت مشابه آن، به قطورترین رگ بندناف می‌ریزد.
- ۳) بخش (۴) تنها پرده اطراف جنین است که هر دو وظیفه تغذیه و حفاظت را برعهده دارد.
- ۴) میزان بعضی پادتن‌ها و مواد دفعی در بخش (۲) بیشتر از بخش (۱) است.

۶- در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان و سالم، چند مورد زیر به طور حتم صحیح است؟

- الف) در هر زمان که در ضخامت دیواره داخلی رحم افزایشی دیده نمی‌شود، نوعی اووسیت در نزدیکی محل ورود به رحم واقع است.
- ب) پروژسترون فقط در نیمه‌ای از دوره جنسی در خون قابل مشاهده است که بیشترین فعالیت ترشحاتی در رحم وجود دارد.
- ج) کمی پس از آغاز تحلیل رفتن جسم زرد، ضخامت دیواره داخلی رحم بدون بروز خون‌ریزی، شروع به کاهش می‌کند.
- د) هورمونی که سبب بالغ شدن انبانک می‌شود، فاقد توانایی تأثیر بر ترشح پروژسترون از تخمدان است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷- در بدن انسان، کدام مورد می‌تواند مشخصه هر یاخته‌ای باشد که آنتی‌ژن (پادگن)های قرار گرفته در سطح آن، توسط نوعی یاخته ایمنی شناسایی می‌گردد؟

(۱) با عبور از نخستین خط دفاعی، وارد بدن شده است.

(۲) توسط نوعی پروتئین دفاعی مورد حمله قرار خواهد گرفت.

(۳) سبب افزایش فعالیت اندامکی فاقد غشا در بعضی یاخته‌ها می‌شود.

(۴) حمله به آن توسط دستگاه ایمنی، همواره اثرات مثبتی برای بدن در پی دارد.

۸- مشخصه مشترک همه گویچه‌های سفید بدون دانه و دارای هسته گرد که در مویرگ‌های خونی اطراف تیموس یافت می‌شوند و توانایی شناسایی و مبارزه با عوامل بیگانه را دارند، کدام است؟

(۱) در مواجهه با یاخته هدف، نوعی پروتئین دفاعی را ابتدا به مایع بین یاخته‌ای ترشح می‌نمایند.

(۲) می‌توانند سبب تغییر موقعیت بخش اصلی سازنده غشا در نوعی گویچه سفید دانه‌دار شوند.

(۳) قادرند به نحوی سبب بروز مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته هدف خود گردند.

(۴) متنوع‌ترین گیرنده هورمونی را در میان گویچه‌های خونی هسته‌دار دارند.

۹- گروهی از انسان‌ها، دگره مربوط به بیماری هموفیلی را تنها می‌توانند از مادر خود دریافت کنند. با توجه به یاخته‌های موجود در مسیر گامت‌زایی در غدد جنسی این افراد، کدام موارد برای تکمیل عبارت زیر مناسب‌اند؟

«به طور معمول هر یاخته‌ای که یاخته‌ای که»

الف) توانایی عبور از هیچ یک از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای را ندارد، نسبت به - قادر به تجزیه پروتئین‌های اتصالی سانترومر است، دارای فراوانی بیشتری می‌باشد.

ب) توانایی تشکیل تتراد را دارد، برخلاف - دارای کم‌ترین فاصله از یاخته ترشح‌کننده تستوسترون است، در مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای دارای تعداد کروموزوم‌های یکسانی می‌باشد.

ج) فاقد تاژک و دارای هسته تیره‌تری نسبت به یاخته‌های پیرامون خود می‌باشد، برخلاف - هسته آن دارای بیشترین فشردگی است، به یاخته‌هایی واجد مجموعه کروموزومی متفاوت با یکدیگر متصل می‌باشد.

د) کروموزوم‌های مضاعف را در یک مجموعه کروموزومی سازمانده می‌کند، همانند - دارای وسیع‌ترین غشای هسته‌ای است، برای هورمون مترشح از غده‌ای در عقب کیاسمای بینایی، فاقد گیرنده می‌باشد.

(۱) الف، ب و ج) (۲) ب، ج و د) (۳) الف، ج و د) (۴) الف، ب، ج و د)

۱۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول در بدن زنی ۵۰ساله، در صورت می‌توان گفت به ترتیب افزایش و کاهش پیدا خواهند کرد.»

(۱) بروز توموری ترشچی در بزرگ‌ترین غده ناحیه گلو - فعالیت کربنیک انیدراز گویچه قرمز و تراکم یاخته‌ها در توده بدخیم ملانوما

(۲) پرکاری غده‌ای در گودی استخوانی در کف جمجمه - تقسیم یاخته‌های غضروفی در نزدیک سر استخوان ران و زمان بلوغ انبانک‌ها

(۳) کم‌کاری پرتعدادترین غده درون‌ریز بدن - نیاز به عدم خروج ماده‌ای موجود در دانه‌های بازوفیل و حجم ذخیره دمی در شش‌ها

(۴) کاهش فعالیت غده‌ای در پشت استخوانی پهن در قفسه سینه - احتمال پذیرش عضو پیوند شده و سرعت تهاجم یاخته‌های سرطانی در بدن

۱۱- کدام موارد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«میوز کامل شامل دو مرحله کلی است: میوز یک و میوز دو. رویدادهای یکی از این دو نوع تقسیم، تا حدود زیادی با تقسیم رشتمان است. طی مرحله‌ای از آن که به طور قطع»

الف: مشابه - به گوناگونی دگره‌های گامت‌ها کمک می‌کند - انتهای هر تتراد، مجاور تترادی دیگر قرار می‌گیرد.

ب: متفاوت - کراسینگ اور اتفاق می‌افتد - فاصله بین نوکلئوزوم‌های دنا هسته‌ای کاهش می‌یابد.

ج: مشابه - لیبازها در مجاورت هسته فعالیت شدید دارند - فشرده شدن فام‌تن‌ها به حداکثر می‌رسد.

د: متفاوت - چهارتایه‌ها از بین می‌روند - خطر پلی‌پلوئیدی شدن یاخته دختری وجود دارد.

(۱) ب و د) (۲) الف و ج و د) (۳) ج و د) (۴) الف و ب و د)

۱۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«اگر طی کاستمان (میوز) ۱ نوعی یاختهٔ دولاد انسان، با هم ماندن جفت کروموزوم شمارهٔ ۹ رخ دهد و یاخته‌های حاصل، کاستمان ۲ انجام دهند و طی کاستمان ۲ در ، کروماتیدهای کروموزوم شمارهٔ ۲۱ از هم جدا نشوند در نهایت از بین چهار یاختهٔ حاصل، (از دنا راکیزه چشم پوشی کنید!)»

(الف) یاختهٔ واجد کروموزوم‌های بیشتر - فقط یکی، تعداد کروموزوم‌هایی بیش از ۲۴ عدد دارد

(ب) یاختهٔ دارای کروموزوم‌های کم‌تر - تنها یک یاخته، دگرهٔ گروه خونی ABO را ندارد

(ج) همهٔ یاخته‌ها - تعداد کروماتیدهای فقط دو عدد از یاخته‌ها، طبیعی است

(د) یاختهٔ دارای کروموزوم کم‌تر - تنها دو عدد از یاخته‌ها کروموزوم مرتبط با نشانگان داون را دارند

۱ (۴)

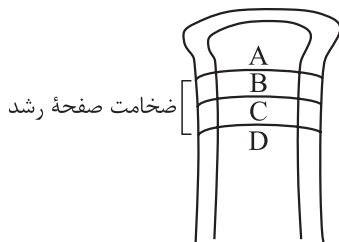
۲ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۳- شکل زیر ترسیمی ساده از صفحهٔ رشد در نزدیکی سر نوعی استخوان دراز در حال رشد را در فردی سالم نشان

می‌دهد. با توجه به بخش‌های مد نظر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) ناحیهٔ B، در دورهٔ میانسالی، فقط با یک نوع بافت استخوانی جایگزین شده است.

(۲) یاخته‌های مناطق C و A در مجاورت یاخته‌های بنیادی میلوئیدی قرار دارند.

(۳) ناحیهٔ A حاوی نوعی بافت دارای میله‌ها و صفحه‌های استخوانی است.

(۴) در مجاور منطقهٔ D، نوعی بافت پیوندی به بافت پیوندی دیگری تبدیل می‌شود.

۱۴- گروهی از هورمون‌ها، در بدن مردان و زنان، تاثیرات متفاوتی دارند. در ارتباط با این هورمون‌ها کدام مورد نادرست است؟

(۱) فقط بعضی از آن‌ها، از غده‌ای واقع در کف جمجمه ترشح می‌شوند.

(۲) فقط بعضی از آن‌ها، از چهار غدهٔ درون ریز موجود در بدن قابل ترشح‌اند.

(۳) همهٔ آن‌ها، توسط ساختاری که سراسر یاخته را فراگرفته، تولید شده‌اند.

(۴) همهٔ آن‌ها، فاقد گیرنده بر روی غدد موجود در مغز فرد هستند.

۱۵- به طور معمول چند مورد وقایع پس از لقاح در انسان را به درستی بیان می‌کند؟

(الف) در پی مرگ برنامه ریزی شدهٔ جسم قطبی اول و دوم، یاختهٔ تخم تقسیمات میتوزی خود را آغاز می‌کند.

(ب) همزمان با تشکیل حفرهٔ درون تودهٔ درونی، تروفوبلاست تک لایه در حال نفوذ به رحم می‌باشد.

(ج) در پی تشکیل آخرین تودهٔ یاخته‌ای لولهٔ رحمی، ابتدا خروج از جدار لقاحی و سپس جایگزینی رخ می‌دهد.

(د) همزمان با تشکیل حفره در جدار رحم، نوعی تودهٔ یاخته‌ای از سمت یاخته‌های حجیم‌تر لایهٔ بیرونی خود، آنزیم ترشح می‌کند.

۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

۱۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در فرد بالغی که به‌تازگی وارد مرحلهٔ پس از زایمان شده و فقط به بیماری مبتلا شده است، رخ خواهد داد.»

(۱) کم‌ترشگی یاخته‌های درون ریز کبدی - کاهش مصرف فولیک اسید برخلاف کاهش احتمال تحریک گیرنده‌های درد ماهیچه‌های اسکلتی

(۲) کم‌کاری غدهٔ سپری شکل ناحیهٔ گردن - کاهش فاصلهٔ بین موج‌های S متوالی در نوار قلب همانند کاهش قدرت انقباض عضلهٔ سرنی

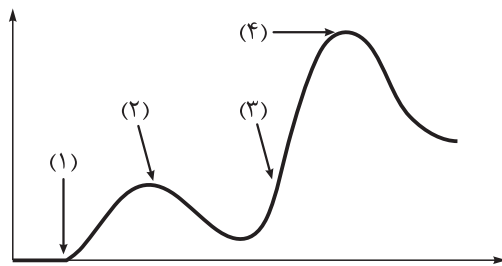
(۳) پرکاری بخش مرکزی غدد فوق کلیوی - افزایش میزان ورود مایع به کپسول بومن برخلاف افزایش احتمال وقوع ادم ریه‌ها

(۴) پرترشگی هورمون محرک غدهٔ تیروئید - افزایش احتمال تنگی نای همانند افزایش میزان تراکم استخوان نیم‌لگن

۱۷- همه موارد در خصوص فقط بعضی از یاخته‌هایی که مستقیماً حاصل از تقسیم یاخته‌های لایه زاینده موجود در لوله اسپرم ساز یک فرد سالم و بالغ هستند، صحیح‌اند؛ به جز:

- (۱) هنگام تشکیل کمر بند انقباضی در سیتوپلاسم خود، دو مجموعه فام‌تنی دارند.
- (۲) در مرحله متافاز تقسیم، فام‌تن‌ها را در یک ردیف در استوای یاخته مستقر می‌سازند.
- (۳) در مرحله پروفاز تقسیم، به سانترومر هر فام‌تن، دو رشته دوک تقسیم را متصل می‌کنند.
- (۴) تبدیل فامینه به فام‌تن و اتصال دوک تقسیم به آن‌ها را در مرحله مشترکی از تقسیم صورت می‌دهد.

۱۸- فردی اخیراً به طور همزمان به نوعی بیماری عفونی ریوی و نوعی بیماری عفونی گوارشی مبتلا شده و بهبود یافته است. نمودار زیر پاسخ اولیه و ثانویه آخرین بیماری این فرد را نشان می‌دهد. کدام مورد با توجه به بخش‌های مورد نظر،



به طور حتم، صحیح است؟

- (۱) مدت زمان بروز پاسخ ایمنی اولیه پس از اولین برخورد با عامل عفونی، بیشتر از حد فاصل بخش‌های (۱) و (۲) طول می‌کشد.
- (۲) در بخش (۴)، امکان ندارد نوعی لنفوسیت T با قابلیت القای مرگ برنامه‌ریزی شده، بیشترین فعالیت را داشته باشد.

- (۳) در بخش (۳)، نوعی لنفوسیت B در خون دیده می‌شود که در برخورد قبلی به مقدار بیشتری نسبت به سایر لنفوسیت‌ها ایجاد شده است.
- (۴) در حد فاصل بخش‌های (۳) و (۴)، نوعی مولکول فعال می‌شود که فعالیت آن منجر به خروج محتویات یاخته‌ای و نابودی عامل عفونی خواهد شد.

۱۹- مطابق اطلاعات کتاب درسی، چند مورد درست است؟ (در حالت کلی، مکانیسم انقباض ماهیچه‌های صاف و اسکلتی مشابه است.)

- (الف) هر نوع پیک شیمیایی که با صرف انرژی زیستی به محیط داخلی وارد می‌شود، به گیرنده خاص خود در بخشی از یاخته هدف متصل می‌شود.
- (ب) فقط بعضی از پیک‌های شیمیایی که بین یاخته‌های نزدیک به هم ارتباط برقرار می‌کنند، از انتهای آکسون یاخته‌های عصبی ترشح می‌شوند.
- (ج) فقط بعضی از پیک‌های شیمیایی که ابتدا به جریان خون وارد می‌شوند، به گیرنده پروتئینی خود در سطح غشای یاخته هدف اتصال پیدا می‌کنند.
- (د) هر نوع پیک شیمیایی که بر خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های ماهیچه‌ای مؤثر است، ابتدا به فضای سیناپسی وارد می‌شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۰- نوعی هورمون پس از ترشح شدن و ورود به خون، بدون عبور از قلب، به اندام هدف خود می‌رسد. این هورمون به طور حتم فاقد کدام مشخصه زیر است؟

- (۱) میزان گلوکز آزاد را تنها در یکی از اندام‌های بدن تنظیم می‌کند.
- (۲) مستقیماً سبب افزایش ترشح نوعی هورمون از غده‌ای دیگر می‌شود.
- (۳) فقدان آن می‌تواند علائمی مانند نشانگان داون در فرد ایجاد نماید.
- (۴) سبب افزایش ترشح پروتئین‌های غیرفعال و نوعی اسید قوی در لوله گوارش می‌شود.

۲۱- یاخته‌های مسیر تخمک‌زایی در بدن یک زن سالم و بالغ را در نظر بگیرید. در خصوص بزرگ‌ترین یاخته قابل مشاهده در دستگاه تولیدمثلی این فرد چند مورد نادرست است؟

- (الف) تنها یاخته در تخمک‌زایی انسان است که توانایی تمایز به یاخته دیگری را دارد.
- (ب) در مرحله آنافاز تقسیم، با استفاده از آنزیم‌هایی، سبب جدایی کروماتیدهای فام‌تن از یکدیگر می‌شود.
- (ج) در اواخر تقسیم یاخته‌ای، با قرار دادن حلقه انقباضی اکتین و میوزین در وسط غشای یاخته، به دو یاخته دیگر تبدیل می‌شود.
- (د) هر دو یاخته حاصل از آن، تحت تأثیر افزایش هورمون ایجادکننده جسم زرد، از تخمدان خارج و ابتدا وارد بخش ابتدایی لوله رحمی می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲- کدام مورد در خصوص پوست انسان، صحیح است؟

- ۱) هر لایه‌ای که بافت پوششی سنگفرشی در آن قابل مشاهده است، به طور حتم واجد یاخته‌های مرده فراوانی است.
- ۲) هر لایه‌ای که در مجاورت نوعی بافت پیوندی قرار دارد، می‌تواند دارای انشعابات متعددی از رگ‌های خونی باشد.
- ۳) هر لایه‌ای که یاخته‌هایی با انشعابات سیتوپلاسمی فراوان در آن قابل مشاهده‌اند، نمی‌تواند سدی محکم و غیرقابل نفوذ باشد.
- ۴) هر لایه‌ای که طول کمتری از مجرای غده عرق در آن قابل مشاهده است، نمی‌تواند رشته‌های پروتئینی به هم تابیده داشته باشد.

۲۳- با توجه به اطلاعات کتاب درسی و با در نظر گرفتن اتفاقاتی که در ارتباط با یک چرخه یاخته‌ای در یاخته بنیادی میلوئیدی باید رخ دهد و با فرض اینکه اتفاقات مربوط به چرخه یا چرخه‌های قبلی و بعدی یاخته، مدنظر قرار نگیرند، کدام مورد درست است؟

- ۱) در حد فاصل اولین و دومین نقطه واریسی، دو مولکول حاصل از همانندسازی، در نقطه‌ای (نقاطی) به هم متصل می‌شوند.
- ۲) در حد فاصل دومین و سومین نقطه واریسی، همانند کمی قبل از آغاز میوز ۲ در اووسیت ثانویه، سانتیریول تکثیر می‌شود.
- ۳) در حد فاصل اولین و سومین نقطه واریسی، میزان فشردگی دنا تنها در یک مرحله چرخه، دستخوش تغییر می‌شود.
- ۴) در حد فاصل دومین و سومین نقطه واریسی، یاخته همواره می‌تواند به کارهای معمول خود بپردازد.

۲۴- چند مورد، ویژگی غده‌هایی در بدن انسان سالم و بالغ است که در فرآیندهای ایمنی مؤثر هستند؟

- الف) فقط یکی از آن‌ها، با عملکرد خود موجب تأثیر در کارکرد یاخته‌های آلوده به ویروس می‌شود.
 - ب) فقط گروهی از آن‌ها، موادی را با صرف انرژی ترشح می‌کنند که در نابودی میکروب‌ها نقش دارند.
 - ج) همه آن‌ها، تنها تحت تأثیر مستقیم بخش خودمختار دستگاه عصبی میزان ترشحات خود را تغییر می‌دهند.
 - د) همه آن‌ها، متشکل از یاخته‌هایی هستند که بر روی پروتئین‌های غشای پایه مستقر می‌باشند.
- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۵- در یک مرد سالم، چندین غده برون‌ریز در تولید مایع منتقل‌کننده زامه‌ها (اسپرم‌ها) به بیرون از بدن نقش دارند. کدام مورد، درباره این غدد درست است؟

- ۱) همه غددی که ترشحات خود را به اسپرم‌هایی که محیط اطرافشان فاقد خاصیت قلیایی است اضافه می‌کنند، در تأمین منبع انرژی زامه نقش دارند.
- ۲) بعضی از غددی که ترشحات خود را مستقیماً به درن میزراه وارد می‌کنند، ترشحات شیری‌رنگ و روان‌کننده دارند.
- ۳) بعضی از غددی که در بدن به صورت جفت‌اند، ترشحات خود را از طریق مجرای مشترک به میزراه وارد می‌کنند.
- ۴) همه غددی که در مجاورت مثانه قرار گرفته‌اند، در حرکت زامه‌ها در مجاری مرتبط با غدد جنسی نقش دارند.